

Таким образом, полученные в работе результаты импедансных измерений позволяют использовать предложенный метод для оценки и унификации состояния поверхности образцов перед коррозионными испытаниями. Метод позволит повысить надежность выводов по результатам ускоренных коррозионных испытаний и рекомендовать наиболее коррозионностойкие конструкционные материалы, что увеличит долговечность оборудования.

Работа выполнена по плану работ госбюджетной темы Н 687 42Б 001 12.

НОВЫЙ МЕТОД ИЗВЛЕЧЕНИЯ ХРОМА ИЗ СТОКОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА С ПОЛУЧЕНИЕМ ХРОМИСТОГО ГИДРОНИМЯРОЗИТА

*Фазлутдинов К.К., Марков В.Ф., Маскаева Л.Н.
УРФУ, kfazl@yandex.ru*

Проблема хромосодержащих отходов сегодня актуальна и общеизвестна. Основной поставщик таких отходов в водные объекты – гальваническое производство. Стандартные методы утилизации хромовых сточных вод и отработанных электролитов не могут удовлетворить требованиям экологии и ресурсосбережения. Самый распространенный из них – реагентный метод. В рамках данного метода требуется перевести хром шестивалентный в более безопасную трехвалентную форму и осадить в виде гидроксида. Достижение ПДК по хрому в данном случае весьма затруднительно ввиду склонности трехвалентного хрома к комплексообразованию даже при локальной передозировке реагентов-осадителей.

Нами предложен инновационный метод утилизации хромосодержащих отходов совместно с отработанными стоками травления стали, заключающийся в одностадийном переводе железа и хрома в хромистый гидронимярозит – ценное металлургическое сырье. Фотография и микрофотография осадка приведены на рис. 1 и 2, рентгенограмма – на рис. 3.

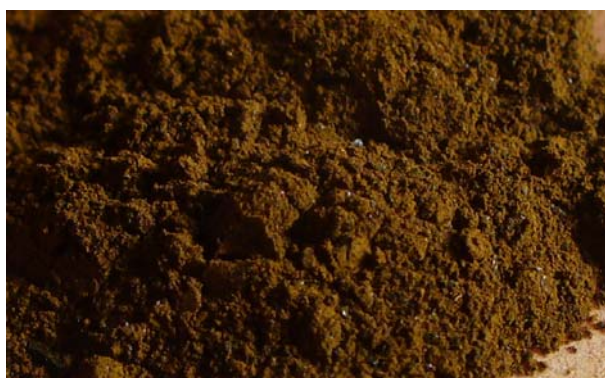


Рис. 1. Фотография измельченного осадка, полученного при осаждении из модельного раствора стандартного хромового электролита

Перевод осуществляется за счет реакции хромового отхода с железной стружкой в определенных условиях (площадь стружки, концентрация серной кислоты и т.д.). Метод не требует нагрева и перемешивания реакционной массы. В результате образуется жидкая часть, свободная от шестивалентного хрома, с концентрацией трехвалентного хрома до 2,2 мг/л. После отмывки стружки от гидронимярозита она может быть использована повторно.

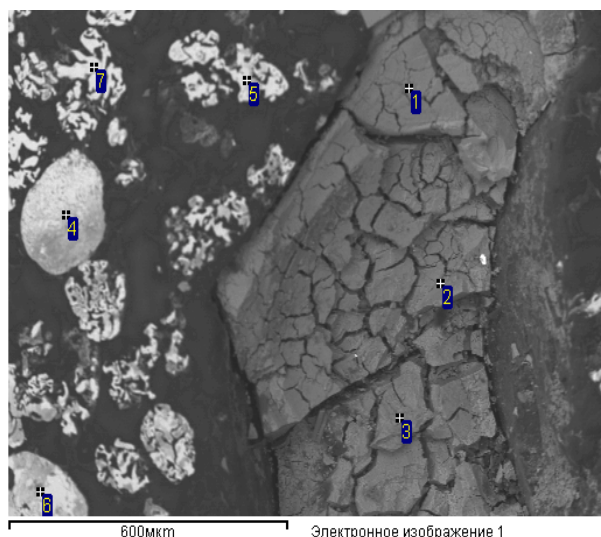


Рис. 2. Микрофотография шлифа порошка хромистого гидронимязрита при 100-м увеличении

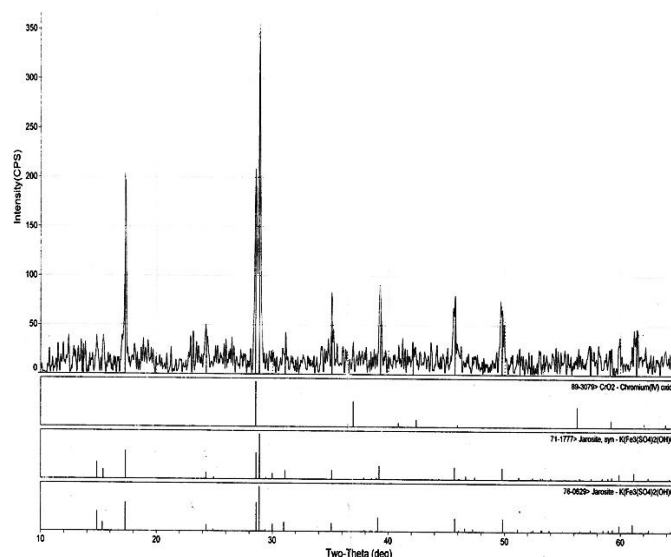


Рис. 3. Рентгенограмма осадка, полученного по реакции модельного хромового раствора со стальной стружкой

Ввиду использования в методе обезвреживания только отходов одного и того же производства (железная стружка и травильный раствор), данный метод видится нам одним из самых перспективных на сегодняшний день.

Метод был успешно внедрен на ЗАО “НПО ЛОГОТЕХ” и ООО “МАГИСТР”.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ $\text{Ca}_{12-x}\text{Fe}_x\text{Al}_{14}\text{O}_{33}$ В КАЧЕСТВЕ АНОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

¹Федотова Е.А., ¹Яковлева Е.В., ¹Толкачева А.С., ¹Корякин К.Е., ²Шкерин С.Н.
¹УрФУ, ²Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН
 shkerin@mail.ru

Электрохимический способ получения электрического тока с помощью твердооксидных топливных элементов характеризуется высокой эффективностью, экологически безопасен и экономичен. Такие устройства могут работать на широком спектре видов топлива и не требовательны к его чистоте. Основные элементы конструкции топливного элемента – электролит, анод и катод. В настоящее время в качестве твердого электролита применяется ZrO_2 – наиболее изученный, химически устойчивый и тугоплавкий материал. Однако недостатком оксида циркония является высокая температура работы топливного элемента, а значит – низкий энергоресурс. Для увеличения срока службы электролита необходимо снижение его рабочей температуры. Эту задачу удастся решить с помощью современного электролита на основе галлата лантана. Для этого материала подобран состав катодного материала, но поиск подходящего по характеристикам анода – до сих пор остается актуальной задачей.